

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10297166 A

(43) Date of publication of application: 10.11.98

(51) Int. Cl

B43L 1/04  
H04N 1/00  
H04N 1/19  
H04N 1/387

(21) Application number: 09112111

(71) Applicant: NEC CORP

(22) Date of filing: 30.04.97

(72) Inventor: KUMAGAI YASUHIRO

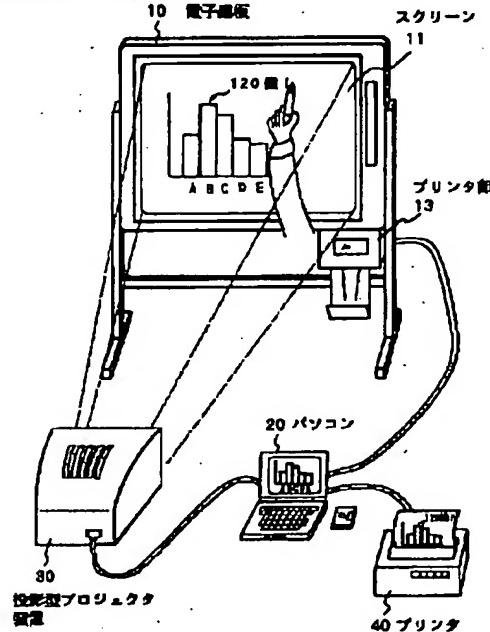
(54) ELECTRONIC BLACKBOARD SYSTEM

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate an external printer by printing by utilizing the printer part of an electronic blackboard a composite data of a display data optically projected on the screen of the electronic blackboard and a read data read by a reading part and written on the screen.

SOLUTION: The projection type projection device 30 operates to optically project a display data transferred from a personal computer 20 on the screen 11 of an electronic blackboard. On the screen 11, correction by handwriting with ink such as a marker can be effected, and the corrected content is read at the reading part by the intrinsic function of the electronic blackboard. The personal computer 20 works to superimpose and compose through the action of a CPU a display data being currently projected on a display memory and a handwritten data on the screen outputted from the electronic blackboard 10 and taken in the inputting memory. The composed data is print-recorded on a recording paper by a printer 40 through the outputting part of the printer.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-297166

(43)公開日 平成10年(1998)11月10日

(51)Int.Cl.\*

B 43 L 1/04  
H 04 N 1/00  
1/19  
1/387

識別記号

F I

B 43 L 1/04  
H 04 N 1/00  
1/387  
1/04

F

H

102

審査請求 有 請求項の数3 OL (全6頁)

(21)出願番号

特願平9-112111

(22)出願日

平成9年(1997)4月30日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 熊谷 泰宏

東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株  
式会社内

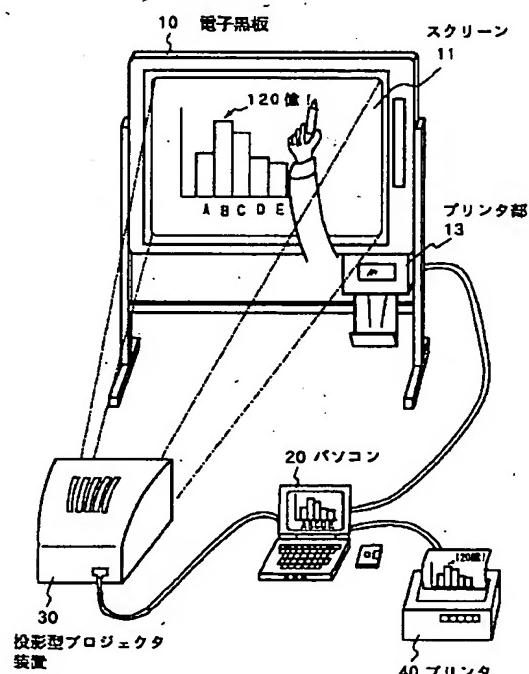
(74)代理人 弁理士 松浦 兼行

(54)【発明の名称】電子黒板システム

(57)【要約】

【課題】従来は、スクリーン上に外部データを自動的に印字させるためのボードインクヘッド若しくはペンプロッタを電子黒板に装備させているため、機構や制御方法が複雑でコストがかかる。

【解決手段】投影型プロジェクト装置30は、パソコン20から転送された表示データを電子黒板10のスクリーン11上に光学的に投影する。スクリーン11にはマーカ等のインクにより手書きで加筆されることができ、その加筆内容が電子黒板本来の機能により読み取部12で読み取られる。パソコン20では、スクリーン11に現在投影中の表示用メモリ21上の表示データと、電子黒板10から出力されて入力用メモリ22に取り込まれたスクリーン11上の手書きデータとを、CPU25の働きにより重ね合わせ合成する。合成されたデータは、プリンタ出力部23を通してプリンタ40により、記録紙上に印字記録される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スクリーン上に書き込まれた文字等の画像を読み取部で読み取り、外部出力部を介して外部へ読み取りデータとして出力する電子黒板と、

外部から入力された表示用データを、前記電子黒板のスクリーン上に光学的に投影する投影型プロジェクタ装置と、

前記表示用データを前記投影型プロジェクタ装置へ出力すると共に、前記電子黒板から出力された読み取りデータを取り込み、前記表示用データと重ね合わせ合成して出力する情報処理装置と、

前記情報処理装置からの前記合成データを記録紙に印字出力するプリンタとを有することを特徴とする電子黒板システム。

【請求項2】 前記情報処理装置は、前記重ね合わせ合成したデータを再度前記投影型プロジェクタ装置へ前記表示用データとして出力することを特徴とする請求項1記載の電子黒板システム。

【請求項3】 スクリーン上に書き込まれた文字等の画像を読み取る読み取部と、該読み取部の読み取り画像を読み取りデータとして外部へ出力する外部出力部と、プリンタ部と、プリンタ入力インターフェース部とを備えた電子黒板と、

外部から入力された表示用データを、前記電子黒板のスクリーン上に光学的に投影する投影型プロジェクタ装置と、

前記表示用データを前記投影型プロジェクタ装置へ出力すると共に、前記電子黒板の外部出力部から出力された前記読み取りデータを取り込み、前記表示用データと重ね合わせ合成してから前記プリンタ入力インターフェース部を介して前記プリンタ部へ供給して該プリンタ部により記録紙に印字出力させる情報処理装置とを有することを特徴とする電子黒板システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電子黒板システムに係り、特にスクリーン上にマーカで書き込んだ文字等を読み取り、記録紙上に印字出力する電子黒板システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電子黒板には、通常スクリーン上に手書きで文字を記入するが、すでに紙に印刷あるいは手書きされたもの、あるいはパソコン（パソコン）や各種記憶媒体上に蓄積されたデータ、あるいは通信回線等で送られてきたデータ等を自動的にスクリーン上に拡大表示できれば手書きの労力が省かれ、使い勝手が格段に向ふると考えられる。

【0003】 そこで、従来より、外部データをスクリーン（ボード）上に表示させるための電子黒板システムが知られている（特開平2-57054号、特開昭61-

10 2

246829号、特開昭62-84652号、特開昭62-101498号各公報など）。例えば、特開平2-57054号公報では、記録したイメージ情報を読み取って縮小して送出するイメージスキャナと送られてきたイメージ情報を出力して記録するボードインクヘッドとを有するスクリーン（ボード）と、プリンタと外部記憶装置とフロッピーディスク装置とファクシミリ装置とを接続し前記スクリーンとの間でイメージ情報の授受を行うパーソナルコンピュータとを備え、パーソナルコンピュータによって、スクリーンから送られてきたイメージ情報をプリンタにおいて出力印刷し、また、外部記憶装置及びフロッピーディスク装置において記憶したり、ファクシミリ装置によって送信し、一方、ファクシミリ装置において受信したイメージ情報並びに外部記憶装置及びフロッピーディスク装置に記憶しているイメージ情報を、スクリーンに送ってボードインクヘッドによって記録させる構成の電子黒板システムが開示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかるに、上記の従来の電子黒板システムは、スクリーン上に外部データを自動的に印字させるためのボードインクヘッド若しくはペンプロッタを電子黒板に装備させているが、これらの装備は大型のスクリーン面全体に外部データを印字せるものであるため、機構や制御方法が複雑でコストがかかり、よって、実際に販売できる製品になつてゐるものは皆無である。

【0005】 本発明は上記の点に鑑みなされたもので、複雑な機構や制御方法を用いることなく、スクリーン上に自動的に実質的に印字し得る電子黒板システムを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明はスクリーン上に書き込まれた文字等の画像を読み取部で読み取り、外部出力部を介して外部へデータとして出力する電子黒板と、外部から入力された表示用データを、電子黒板のスクリーン上に光学的に投影する投影型プロジェクタ装置と、表示用データを投影型プロジェクタ装置へ出力すると共に、電子黒板から出力された読み取りデータを取り込み、表示用データと重ね合わせ合成して出力する情報処理装置と、情報処理装置からの合成データを記録紙に印字出力するプリンタとを有する構成としたものである。

【0007】 本発明では、情報処理装置からの表示用データを投影型プロジェクタ装置により電子黒板のスクリーン上に光学的に投影すると共に、手書き等により電子黒板のスクリーンに書き込むことができ、更にそれらの合成データを自動的にプリンタにより記録紙に印字出力することができる。

【0008】 本発明における情報処理装置は、重ね合わせ合成したデータを再度投影型プロジェクタ装置へ表示

50

用データとして出力することを特徴とする。

【0009】また、本発明において、電子黒板を、プリンタ部とプリンタ入力インターフェース部とを更に有する構成とし、情報処理装置において電子黒板の外部出力部から出力された読み取りデータを取り込み、投影型プロジェクタ装置に出力している表示用データと重ね合わせ合成した後、電子黒板内のプリンタ入力インターフェース部を介してプリンタ部へ供給してプリンタ部により記録紙に印字出力させるようにしたものである。

【0010】この発明では、電子黒板のスクリーン上に光学的に投影されている表示用データと、読み取られたスクリーン上に書き込まれた読み取りデータとの合成データを、電子黒板のプリンタ部を利用して印字することができるため、外部のプリンタを不要にできる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。図1は本発明の一実施の形態の実体図、図2は本発明の一実施の形態のブロック図を示す。両図に示すように、この実施の形態は、プリンタ部13を有する電子黒板10と、情報処理装置の一例としてのパソコンコンピュータ(パソコン)20と、投影型プロジェクタ30と、プリンタ40とからなる。パソコン20は電子黒板10、投影型プロジェクタ30及びプリンタ40とケーブルを介して接続されている。

【0012】図2に示すように、電子黒板10はスクリーン11、読み取部12、プリンタ部13及び外部出力部14を有し、パソコン20と接続されており、パソコン20等に記憶されたデータを自動的にスクリーン11上に表示する際に、実際にスクリーン11上にインクを付着させて印字することは行わない。

【0013】ただし、スクリーン11は、本来書き込み可能なスクリーンであるから、この上にマーカ等のインクで加筆することが可能である。プリンタ部13は記録紙に文字等を印字するもので、従来のようなスクリーン全体に外部データを印字するためのボードインクヘッド若しくはペンプロッタとは全く異なる安価な構成の、感熱式等のプリンタである。

【0014】パソコン20は、表示メモリ21、入力用メモリ22、プリンタ出力部23及び中央処理装置(CPU)25から構成されており、入力用メモリ22がケーブルを介して電子黒板10の外部出力部14に接続され、表示用メモリ21がケーブルを介して投影型プロジェクタ装置30に接続されている。投影型プロジェクタ装置30は、スクリーン11上に印字する代わりの手段として用いられ、液晶プロジェクタ装置等が用いられる。

【0015】次に、この実施の形態の動作について図2と共に説明する。パソコン20は、図示されていない記憶装置などに表示データを記憶すると共に、表示データ

を表示用メモリ21にビットマップ形式に展開し、これを投影型プロジェクト装置30へ転送する。投影型プロジェクト装置30は、パソコン20から転送された表示データを電子黒板10のスクリーン11上に光学的に投影する。

【0016】一方、スクリーン11にはマーカ等のインクにより手書きで加筆することができ、その加筆内容が電子黒板本来の機能により読み取部12で読み取られる。この読み取部12による読み取時には、スクリーン11が巻き取られてスクリーン背面の読み取部12によりスクリーン上のインク部分のみが読み取られるため、スクリーンを巻き取る前に投影型プロジェクト装置30により光学的に投影されている表示データが読み取られることはない。

【0017】また、上記の読み取画像(手書きデータ)は、電子黒板10自体が備えるプリンタ部13にて記録紙上にプリントすることもできるが、図示しない操作パネル等からの設定により、外部出力部14により外部に接続されたパソコン20内の入力用メモリ22へ出力することもできる。

【0018】パソコン20では、スクリーン11に現在投影中の表示用メモリ21上の表示データと、電子黒板10から出力されて入力用メモリ22に取り込まれたスクリーン11上の手書きデータとを、CPU25の働きにより重ね合わせ合成する。合成されたデータは、プリンタ出力部23を通してパソコン20に接続されたプリンタ40へ出力され、記録紙上に印字記録される。合成されたデータを再度投影型プロジェクタ装置30へ転送することもできる。

【0019】このように、この実施の形態によれば、電子黒板10以外は、いずれも安価な市販品であるパソコン20、投影型プロジェクト装置30及びプリンタ40を組み合わせることにより、スクリーン11上に投影した外部データに加筆した文字等を合成して、プリンタ40へ自動的に出力することができる。

【0020】図3は本発明になる電子黒板システムの他の実施の形態のブロック図を示す。同図中、図2と同一構成部分には同一符号を付してある。図3に示す他の実施の形態は、独立したプリンタ40を取り止め、電子黒板10'内に外部装置とのインターフェース機能を有するプリンタ入力部15を新たに設け、電子黒板10'自体が元々有しているプリンタ部13を利用する点に特徴がある。

【0021】この実施の形態では、投影型プロジェクト装置30が、パソコン20から転送された表示データを電子黒板10'のスクリーン11上に光学的に投影すると共に、スクリーン11にマーカ等のインクにより手書きで加筆された内容が電子黒板本来の機能により読み取部12で読み取られる。この読み取部12で読み取られた読み取りデータは、電子黒板10'の外部出力部14から

出力されてパソコン20に取り込まれる。

【0022】パソコン20はこの読み取りデータと投影型プロジェクト装置30へ出力している表示用データと重ね合わせ合成し、その合成データをプリンタ入力部15を介してプリンタ部13へ供給してプリンタ部13により記録紙に印字出力させる。従って、プリンタ部13により、スクリーン11にマーカ等のインクにより手書きで加筆された内容と、投影型プロジェクト装置30がスクリーン11に投影しているパソコン20から転送された表示データとの合成画像が記録紙に印字記録される。この実施の形態も図1及び図2に示した実施の形態と同様の効果を有する。

【0023】なお、この実施の形態の変形例として、図示はしないが、パソコンの機能を電子黒板内部に組み込むことも可能である。

#### 【0024】

【実施例】次に、実施例について説明する。図4は本発明の一実施例のブロック図を示す。同図中、図2と同一構成部分には同一符号を付し、その説明を省略する。図4において、電子黒板システムは、外部出力端子を有する電子黒板10と、ノート型パソコン28と、液晶プロジェクタ装置35と、プリンタ40とから構成される。電子黒板10の読み取部12は例えば1次元の読み取センサと、その読み取センサを副走査方向へ走査する走査機構などからなる。

【0025】この実施例は、パソコン20にノート型パソコン28を、投影型プロジェクト装置30に液晶プロジェクタ装置35を用いたもので、これにより小型軽量で電子黒板の設置場所に移動させることができるという効果がある。

【0026】この実施例の動作については、基本的に実施の形態の動作の説明と同じであるので省略するが、パソコン内部の動作については実際はソフトウェアによつ

てCPUの実行動作を制御する。

#### 【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、電子黒板のスクリーン上に投影型プロジェクタ装置により外部データを表示させると共に、その外部データを電子黒板内の読み取り部で読み取った電子黒板の手書き内容を合成してプリント出力するようにしたため、従来に比べて安価な市販品を組み合わせた構成でシステムを構築でき、実際に販売できる商品化が可能である。

【0028】また、本発明によれば、電子黒板のプリンタ部を利用して電子黒板のスクリーン上に投影された表示用データと書き込まれたデータとを同時に印字出力できるため、外部のプリンタを不要にでき、小型軽量な構成とすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の実体図である。

【図2】本発明の一実施の形態のブロック図である。

【図3】本発明の他の実施の形態のブロック図である。

【図4】本発明の一実施例のブロック図である。

#### 【符号の説明】

10 10' 電子黒板

11 スクリーン

12 読取部

13 プリンタ部

14 外部出力部

15 プリンタ入力部

20 パーソナルコンピュータ(パソコン)

21 表示用メモリ

22 入力用メモリ

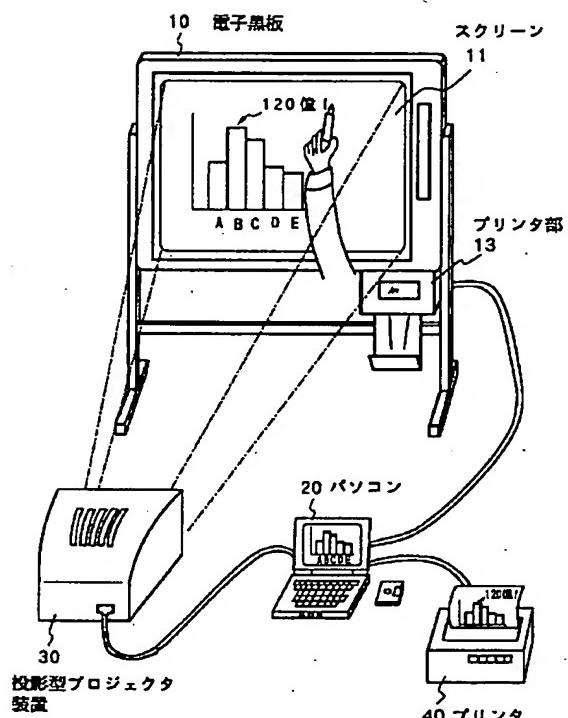
#### 30 23 プリンタ出力部

25 中央処理装置(CPU)

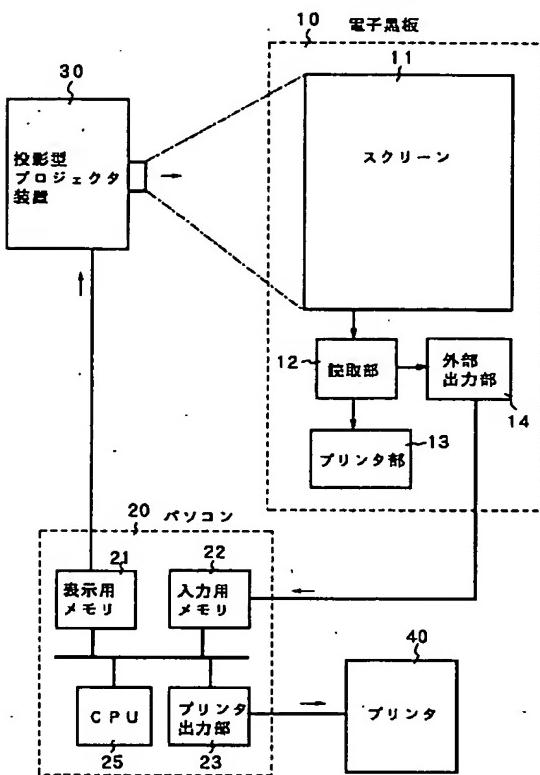
30 投影型プロジェクタ装置

40 プリンタ

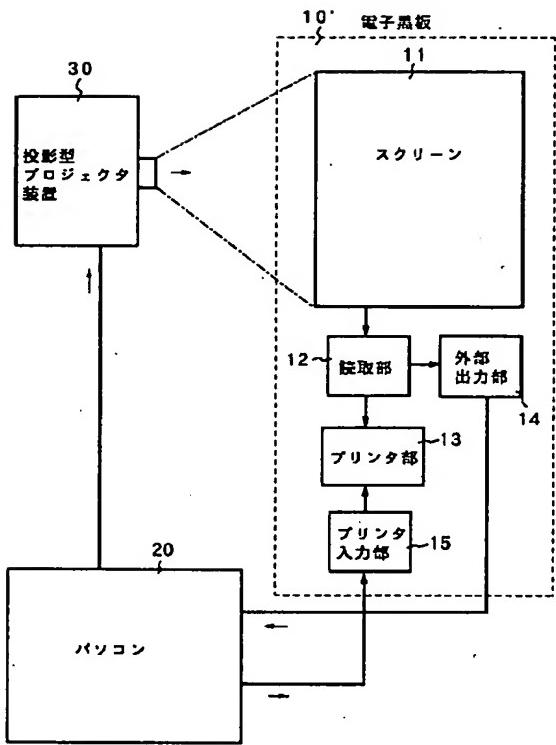
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

